

8223-08

- 9 -

Nummer: 32 22 037  
Int. Cl.<sup>3</sup>: B 23 B 49/02  
Anmeldetag: 11. Juni 1982  
Offenlegungstag: 12. April 1984

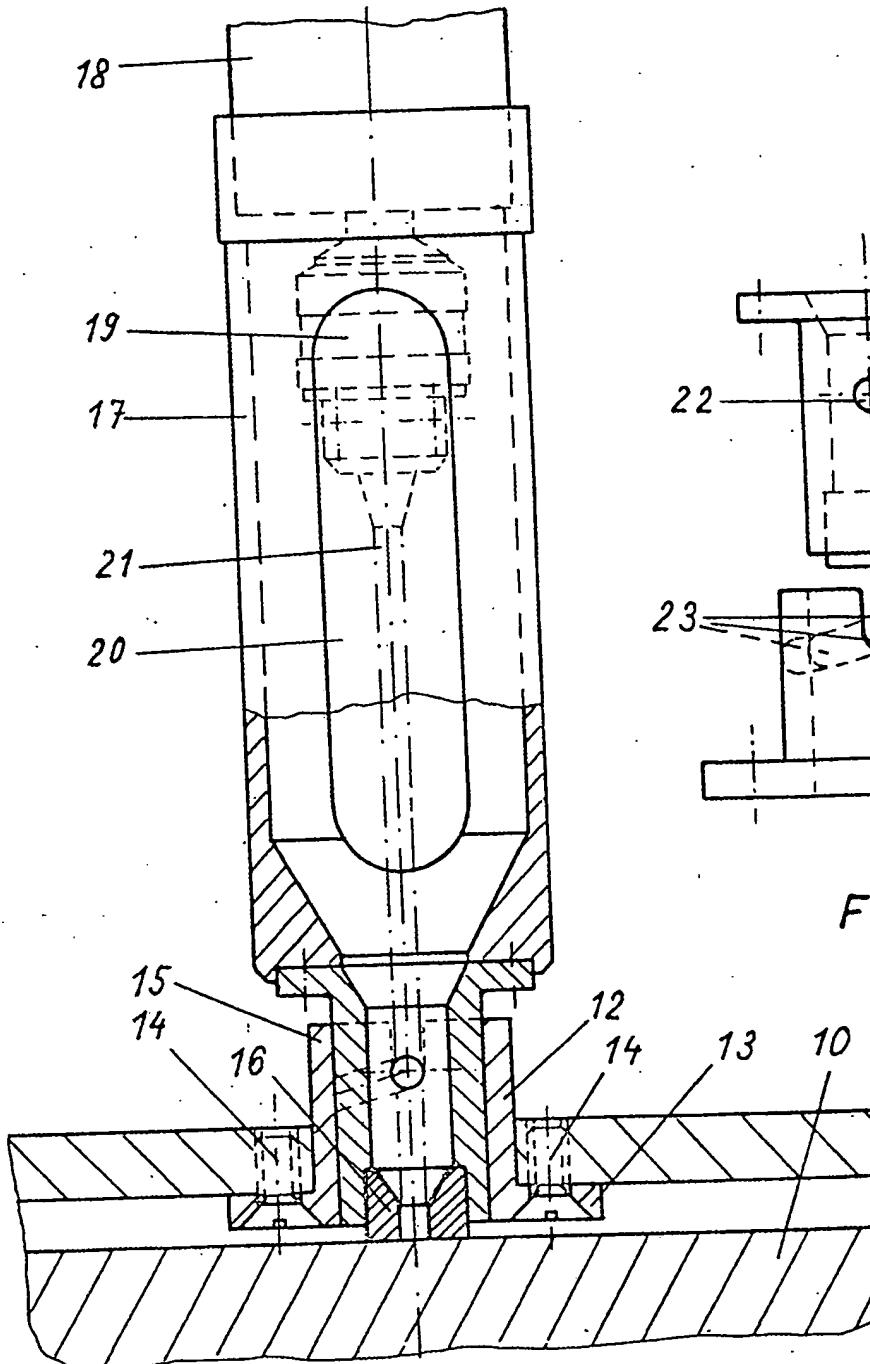


Fig. 1

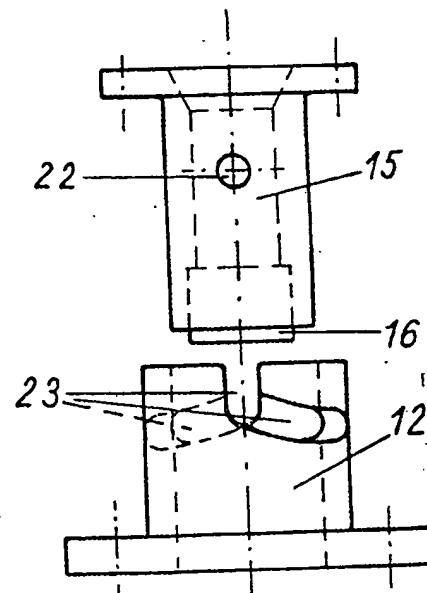


Fig. 2

COPY

PUB-NO: DE003222037A1  
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3222037 A1  
TITLE: Device for drilling and/or countersinking  
workpieces  
PUBN-DATE: April 12, 1984

INVENTOR- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MINSEN, ANDREAS	DE
KLEIN, WOLFGANG	DE
ROSS, SIEGFRIED	DE
MUELLER, HANS-GERD	DE

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM	DE

APPL-NO: DE03222037

APPL-DATE: June 11, 1982

PRIORITY-DATA: DE03222037A ( June 11, 1982)

INT-CL (IPC): B23B049/02

EUR-CL (EPC): B23B049/02 ; B25H001/00

US-CL-CURRENT: **408/72B**

ABSTRACT:

The invention relates to a device for drilling and/or countersinking workpieces on which a jig is mounted. The jig is provided with bushings arranged at predetermined positions, into which a matching sleeve can be inserted and locked, which sleeve is secured to the drill via a sleeve surrounding the tool.

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ ⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ ⑯ DE 3222037 A1

⑯ Int. Cl. 3:  
B 23 B 49/02

⑯ ⑯ Aktenzeichen: P 32 22 037.5  
⑯ ⑯ Anmeldetag: 11. 6. 82  
⑯ ⑯ Offenlegungstag: 12. 4. 84

DE 3222037 A1

⑯ ⑯ Anmelder:  
Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH, 8012  
Ottobrunn, DE

⑯ ⑯ Erfinder:  
Minßen, Andreas, 2890 Nordenham, DE; Klein,  
Wolfgang; Ross, Siegfried, 2893 Butjadingen, DE;  
Müller, Hans-Gerd, 2890 Nordenham, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ ⑯ Vorrichtung zum Bohren und / oder Senken von Werkstücken

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Bohren und/oder Senken von Werkstücken an denen eine Bohrlehre aufgesetzt ist. Die Bohrlehre ist dabei mit an vorbestimmten Positionen angeordneten Buchsen versehen, in welche eine Paßhülse einsteckbar und verriegelbar ist, welche über eine das Werkzeug umgebende Hülse an der Bohrmaschine befestigt ist.

DE 3222037 A1

3222037

8223-08

2800 Bremen, den 27.05.1982

Vv 23/ SM / he

Vereinigte Flugtechnische Werke  
Gesellschaft mit beschränkter Haftung

---

Vorrichtung zum Bohren und / oder Senken von Werkstücken

---

Patentansprüche

1) Vorrichtung zum Bohren und / oder Senken von Werkstücken mit einer an einem Werkstück anbringbaren Bohrlehre, welche an vorbestimmten Positionen Buchsen zum Einsetzen einer Bohrmaschine aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrmaschine 5 ( 18 ) eine das Bohrwerkzeug ( 21 ) umgebende Hülse ( 17 ) mit einer in die Buchsen ( 12 ) der Bohrlehre ( 11 ) einsteckbaren Paßhülse ( 15 ) aufweist, und daß die Paßhülse ( 15 ) und die Buchsen ( 12 ) der Bohrlehre ( 11 ) Riegelemente ( 22, 23 ) zum Arretieren der eingesteckten Paßhülse ( 15 ) aufweisen.

2) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Paßhülse ( 15 ) zwei hervorstehende Stifte ( 22 ) als Riegelemente aufweist, die beim Einsticken in die Buchsen ( 12 ) der Bohrlehre ( 11 ) in winkelförmig verlaufende 5 Schlitze ( 23 ) der Buchsen ( 12 ) eingreifen.

3) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Paßhülse ( 15 ) als mit der Hülse ( 17 ) der Bohrmaschine ( 18 ) verbindbares und auswechselbares Bauteil 10 ausgebildet ist und eine für das jeweilige Bohrwerkzeug ( 21 ) bestimmte Bohrbuchse ( 16 ) aufweist.

4) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Paßhülse ( 15 ) 15 hervorstehend eingesetzte Bohrbuchse ( 16 ) nach Einsetzen der Bohrmaschine ( 18 ) in eine Buchse ( 12 ) der Bohrlehre ( 11 ) auf der Oberfläche des Werkstückes ( 10 ) aufliegt.

5) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse ( 17 ) der Bohrmaschine ( 18 ) Längsschlitz ( 20 ) mit einer zum Bedienen des Bohrfutters ( 19 ) hinreichenden Breite aufweist.

8223-08

2800 Bremen, den 27.05.1982

Vv 23 / SM / he

---

Vorrichtung zum Bohren und / oder Senken von Werkstücken

---

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Bohren und / oder Senken von Werkstücken mit einer an einem Werkstück anbringbaren Bohrlehre, welche an vorbestimmten Positionen Buchsen zum Einsetzen einer Bohrmaschine aufweist.

5

Zum Bohren, Senken oder Reiben von Werkstücken ist es bekannt, Vorrichtungen zu benutzen, welche ein Aussetzen des jeweiligen Bohrwerkzeugs an vorbestimmten Positionen ermöglichen. Die Genauigkeit der auf diese Weise erzeugbaren Bohrungen kann aber trotzdem unbefriedigend aus-

10 fallen, da Bohrer bekannterweise zum Verlaufen neigen. Mit einem Verlaufen der Bohrer ist insbesondere dann zu rechnen, wenn die jeweiligen Werkstücke aufgrund ihrer Größe nicht auf Ständerbohrmaschinen oder Lehrbohrwerken bearbeitet werden können, sondern mit Handbohrmaschinen bearbeitet werden müssen. Bei einer solchen Bearbeitungsweise hängt die  
15 Genauigkeit zusätzlich von der Ausrichtung der jeweiligen Handbohrmaschine ab.

Beim Bohren großer Bauteile, z. B. Rumpfschalen von Luftfahrzeugen, ist es bekannt, die Buchsen der Bohrlehren zum Einsetzen einer Handbohrmaschine entsprechend auszubilden. Es handelt sich hierbei um Handbohrmaschinen mit einem spreizbaren Ansatz, der durch Einsticken in eine Buchse der Bohrlehre eine Ausrichtung der Bohrmaschine erlaubt. Befriedigend ist eine derartige Arbeitsweise jedoch nicht, weil die

Genauigkeit hier von der Zuverlässigkeit der jeweiligen Bedienungsperson und / oder Zusatzmaßnahmen zur Ausrichtung abhängt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Genauigkeit einer Vorrichtung zum Bohren und / oder Senken der eingangs genannten Art zu verbessern. Gemäß der Erfindung ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Bohrmaschine eine das Bohrwerkzeug umgebende Hülse mit einer in die Buchsen der Bohrlehre einsteckbaren zylindrischen Paßhülse aufweist, und daß die Paßhülse und die Buchsen der Bohrlehre Riegel-  
10 elemente zum Arretieren der eingesteckten Paßhülse aufweisen.

Die erfindungsgemäße Maßnahme führt zu einer Vorrichtung, bei welcher die eingesteckte Bohrmaschine mit der Paßhülse in der Buchse der Bohrlehre ausgerichtet und verriegelbar ist, so daß sich beim Arbeits-  
15 gang keine Änderung in der Ausrichtung einstellt. Die auf diese Weise erzeugbaren Bohrungen sind, wie Versuche es bestätigen, hinsichtlich der Lage und Tiefe sehr genau. An der Paßhülse der Bohrmaschine können dabei zwei hervorstehende Stifte als Riegelemente vorgesehen sein, die beim Einsticken in die Buchsen der Bohrlehre in winkel förmig ver-  
20 laufende Schlitze der Buchsen eingreifen. Außerdem ist es zweckmäßig, die Paßhülse als mit der Hülse der Bohrmaschine verbindbares und aus- wechselbares Bauteil auszubilden und darin eine für das jeweilige Bohr- werkzeug bemessene Bohrbuchse einzusetzen. Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit, die Paßhülse mit dem jeweiligen Bohrwerkzeug auszutauschen.

25 Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die in die jeweilige Paßhülse eingesetzte Bohrbuchse derart bemessen, daß diese nach Einsticken der an der Bohrmaschine vorgesehenen Paßhülse in die Bohrbuchse der Bohrlehre auf der Oberfläche des Werkstückes aufliegt.  
30 Diese Maßnahme sichert die exakte Ausrichtung des jeweiligen Bohrwerk- zeuges auf der Sollposition und wirkt damit einem sonst auftretenden Verlaufen eines Bohrers entgegen. In der an der Bohrmaschine vorgese- henen Hülse können darüberhinaus Längsschlitzte vorgesehen sein, welche eine zum Bedienen des Bohrfutters hinreichende Breite aufweisen.

Die Erfindung wird anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.  
Es zeigen:

5 Fig. 1 einen Ausschnitt einer Bohrlehre mit eingesetzter Bohrmaschine und

Fig. 2 eine Buchse der Bohrlehre und eine darin einsteckbare Paßhülse.

10 In der Darstellung nach Fig. 1 ist ein Werkstück 10 ausschnittsweise zu sehen, das z. B. eine sehr große Rumpfschale eines Luftfahrzeuges sein kann. Auf dieses Werkstück 10 ist eine Bohrlehre 11 aufgesetzt, welche ausgerichtet und mit nicht näher dargestellten bekannten Mitteln auch abstandsmäßig am Werkstück fixiert ist. Die Bohrlehre 11 ist mit einer Buchse 12 versehen, welche durch eine entsprechende Bohrung der Bohrlehre gesteckt und mit einem Flansch 13 und Schrauben 14 daran befestigt ist. Die als Senkschrauben ausgebildeten Schrauben 14 sind dabei in entsprechend liegende Gewindebohrungen der Bohrlehre 11 eingeschraubt, welche weitere Buchsen 12 aufweisen kann. In die Bohrung der Buchse 12 ist eine zylindrische Paßhülse 15 eingesteckt, welche eine aus der vorderen Stirnseite hervorstehende Bohrbuchse 16 aufweist. Diese aus der Buchse 12 hervorstehende Bohrbuchse 16 ist so bemessen, daß sie sich beim Einsticken der Paßhülse 15 in die Buchse 12 gegen die Oberfläche des Bauteiles 10 anlegt und damit einen Bezugspunkt 20 für die jeweilige Bohr- und / oder Senktiefe bildet.

25

Wie aus der Darstellung nach Fig. 1 weiter ersichtlich ist, ist die Paßbüchse 15 mit einer Hülse 17 koaxial z. B. verschraubt verbunden, die ihrerseits an einer Bohrmaschine 18 angeschraubt ist. Bei der angedeuteten Bohrmaschine 18 handelt es sich um eine mit einer Vorschubsteuerung versehene Handbohrmaschine, deren Bohrfutter 19 von der Hülse 17 umschlossen wird. Zwei auf beiden Seiten der Hülse 17 vorge sehene Längsschlitzte 20 entsprechender Breite ermöglichen einen Zugang zum Bohrfutter 19 und damit einen Wechsel des Bohrwerkzeuges 21 30 ohne die Hülse 17 von der Bohrmaschine 18 abnehmen zu müssen.

35

Aus Fig. 2 und andeutungsweise auch aus Fig. 1 ist weiterhin zu erkennen, daß die eingesteckte Paßhülse 15 in der Buchse 12 der Bohrlehre 11 verriegelbar ist. In der Paßhülse 15 sind dazu zwei sich gegenüberliegend aus der Zylinderwand hervorstehende Stifte 5 22 vorgesehen, welche beim Einsetzen jeweils in winkelförmige Schlitte 23 der Buchse 12 eingreifen. Durch Einsticken und Drehen kann die Bohrmaschine 18 mit den Stiften 22 der Paßhülse 15 in den winkelförmigen Schlitten 23 der Buchse 12 arretiert werden, wobei die Bohrbuchse 16 sich gegen die Oberfläche des Werkstückes 10 10 legt und abstützt.

Beim Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung gewährleistet die verriegelte und mit der Bohrbuchse 16 auf dem Werkstück aufliegende Paßhülse 15 die Sollposition, so daß sich für die mit der Vorschubsteuerung der Bohrmaschine 18 erzielbare Bohrtiefe und die Lage der Bohrungen sehr gute Genauigkeiten ergeben. Diese Genauigkeit wird auch 15 beim Werkzeugwechsel und einem damit verbundenen Austausch der Paßhülse 15 gewährleistet, weil die an der Oberfläche des Werkstückes 10 anliegende Bohrbuchse 16 sich immer an diesem Bezugspunkt ausrichtet. Es ist daher stets ein sicheres Bohren, Reiben oder Senken 20 mit bauteilbezogener Tiefe und genormten Werkzeugen gewährleistet. Außerdem gestattet die Verriegelung einer eingesetzten Bohrmaschine die gleichzeitige Bedienung mehrere Bohrmaschinen durch eine Bedienungsperson. Von Vorteil ist auch, daß durch das Anliegen der Bohrbuchse am jeweiligen Bauteil Beschädigungen vermieden werden. 25

3222037

-7-

- 10 Werkstück
- 11 Bohrlehre
- 12 Buchse
- 13 Flansch
- 14 Schraube
- 15 Paßhülse
- 16 Bohrbuchse
- 17 Hülse
- 18 Bohrmaschine
- 19 Bohrfutter
- 20 Langschlitz
- 21 Bohrwerkzeug
- 22 Stift
- 23 Schlitz

Leerseite

COPY